

本节内容

文件保护

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

知识总览

文件保护

保护文件数据的安全

口令保护

加密保护

访问控制

王道考研/CSKAOYAN.COM

2

## 口令保护

为文件设置一个“口令”（如：abc112233），用户请求访问该文件时必须提供“口令”。

口令一般存放在文件对应的FCB或索引结点中。用户访问文件前需要先输入“口令”，操作系统会将用户提供的口令与FCB中存储的口令进行对比，如果正确，则允许该用户访问文件。

优点：保存口令的空间开销不多，验证口令的时间开销也很小。  
缺点：正确的“口令”存放在系统内部，不够安全。

王道考研/CSKAOYAN.COM

3

## 加密保护

使用某个“密码”对文件进行加密，在访问文件时需要提供正确的“密码”才能对文件进行正确的解密。

Eg：一个最简单的加密算法——异或加密  
假设用于加密/解密的“密码”为“01001”

文件的原始数据： 0 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0 0 1 ...

加密密码： 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1

加密结果： 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 ...

解密密码： 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1

解密结果： 0 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0 0 1 ...

王道考研/CSKAOYAN.COM

4

## 加密保护

使用某个“密码”对文件进行加密，在访问文件时需要提供正确的“密码”才能对文件进行正确的解密。

Eg: 一个最简单的加密算法——异或加密  
假设用于加密/解密的“密码”为“01001”

文件的原始数据: 0 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0 0 1 ...

加密密码: 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1

加密结果: 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 ...

不一致的解密密码: 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1

解密结果: 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 1 1 1 ...

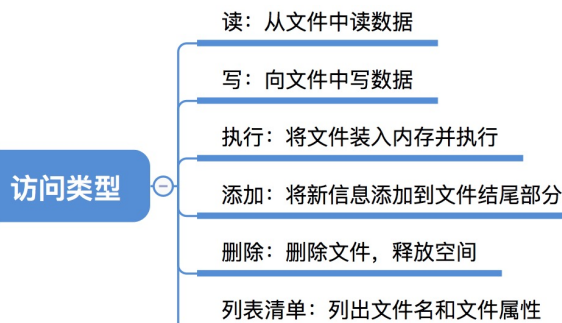
优点: 保密性强, 不需要在系统中存储“密码”  
缺点: 编码/译码, 或者说加密/解密要花费一定时间。

王道考研/CSKAOYAN.COM

5

## 访问控制

在每个文件的FCB（或索引结点）中增加一个访问控制列表（Access-Control List, ACL），该表中记录了各个用户可以对文件执行哪些操作。



某文件的访问控制列表

用户	读	写	执行	添加	删除	列表清单
father	1	1	1	1	1	1
mother	1	0	1	0	0	1
son	0	0	0	0	0	0

有的计算机可能会有很多用户，因此访问控制列表可能会很大，可以用精简的访问列表解决这个问题

王道考研/CSKAOYAN.COM

6

## 访问控制

在每个文件的FCB（或索引结点）中增加一个访问控制列表（Access-Control List, ACL），该表中记录了各个用户可以对文件执行哪些操作。

精简的访问列表：以“组”为单位，标记各“组”用户可以对文件执行哪些操作。  
如：分为 系统管理员、文件主、文件主的伙伴、其他用户 几个分组。  
当某用户想要访问文件时，系统会检查该用户所属的分组是否有相应的访问权限。

系统需要管理分组的信息

	完全控制	执行	修改	读取	写入
系统管理员	1	1	1	1	1
文件主	0	1	1	1	1
文件主的伙伴	0	1	0	1	0
其他用户	0	0	0	0	0

若想要让某个用户能够读取文件，只需要把该用户放入“文件主的伙伴”这个分组即可

精简的访问控制列表

王道考研/CSKAOYAN.COM

7

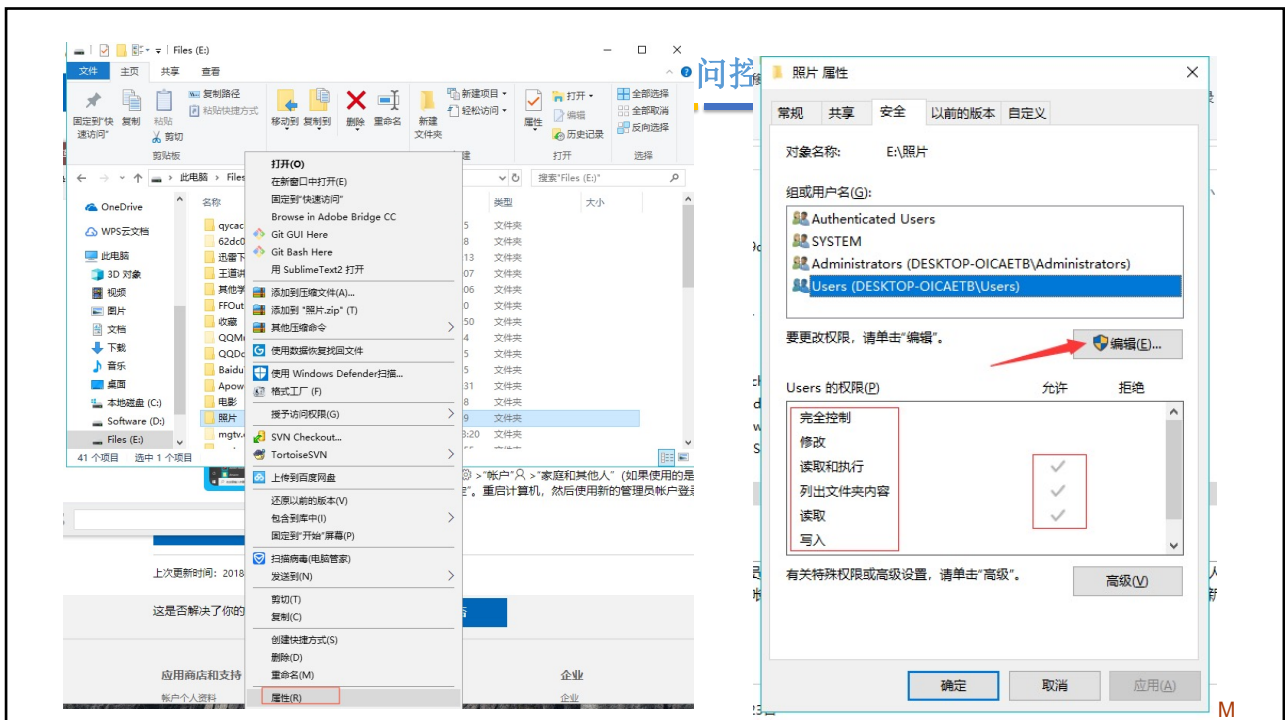


8

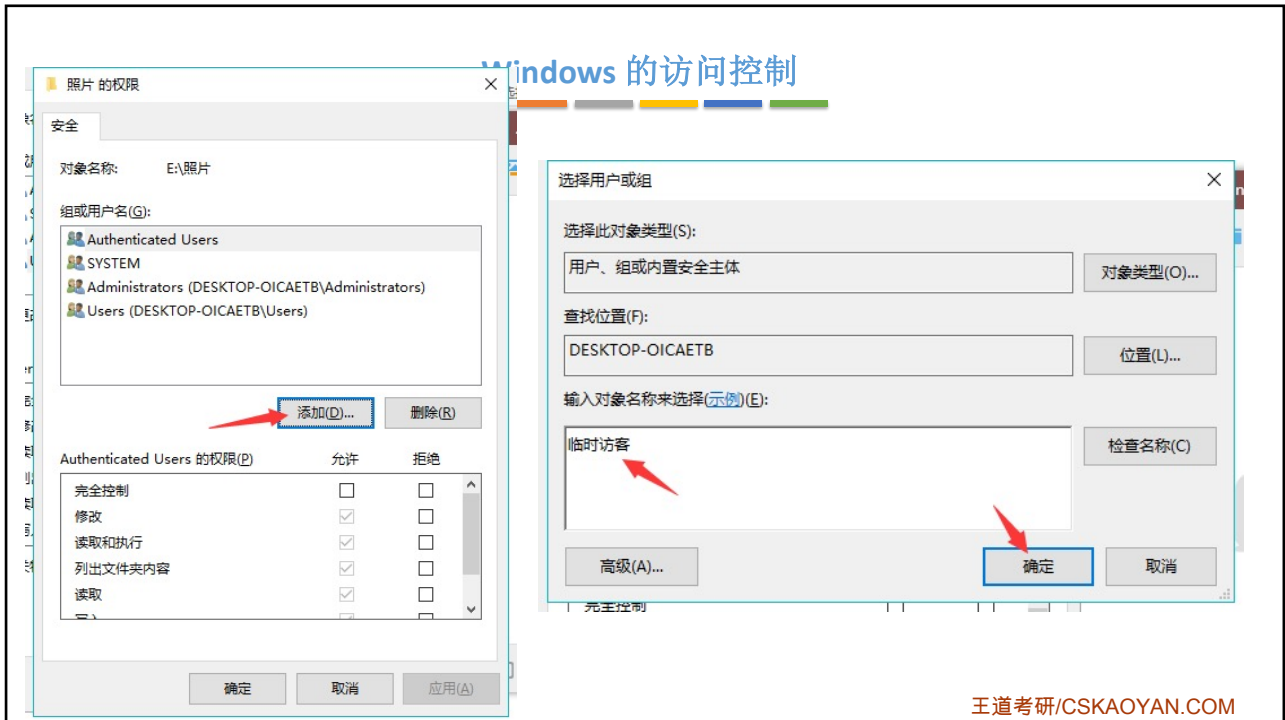
## Windows 的访问控制



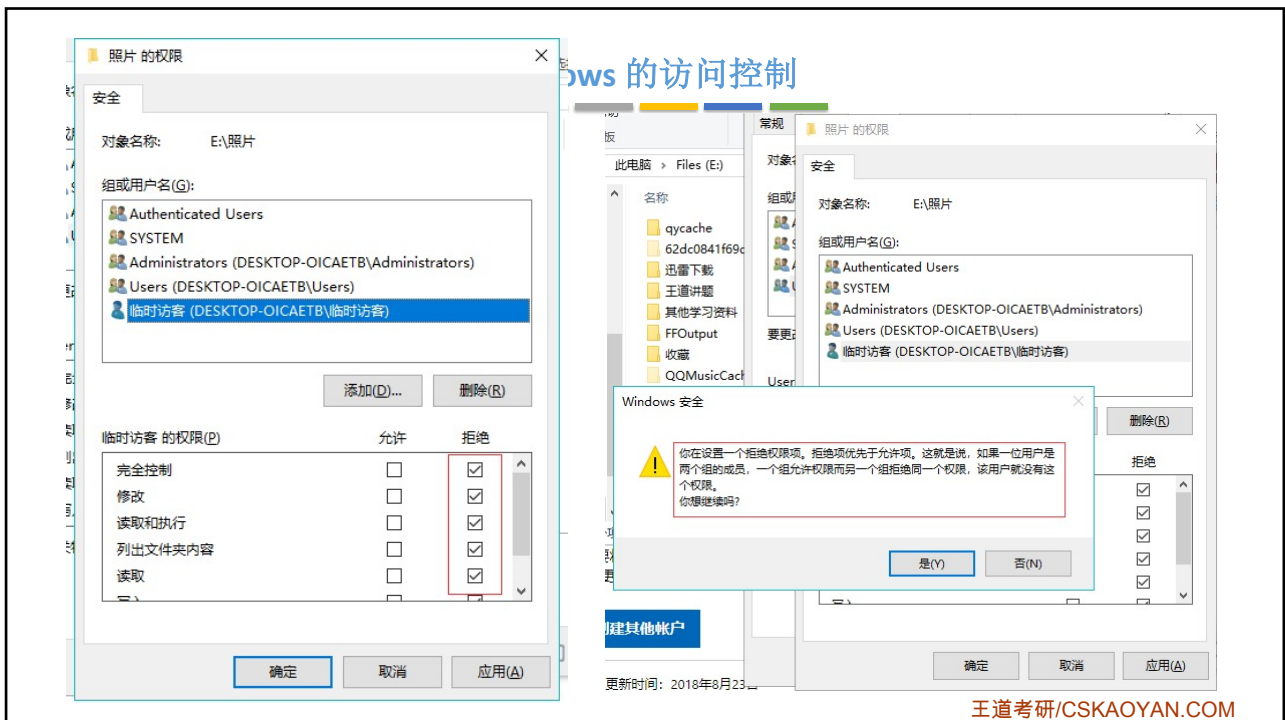
9



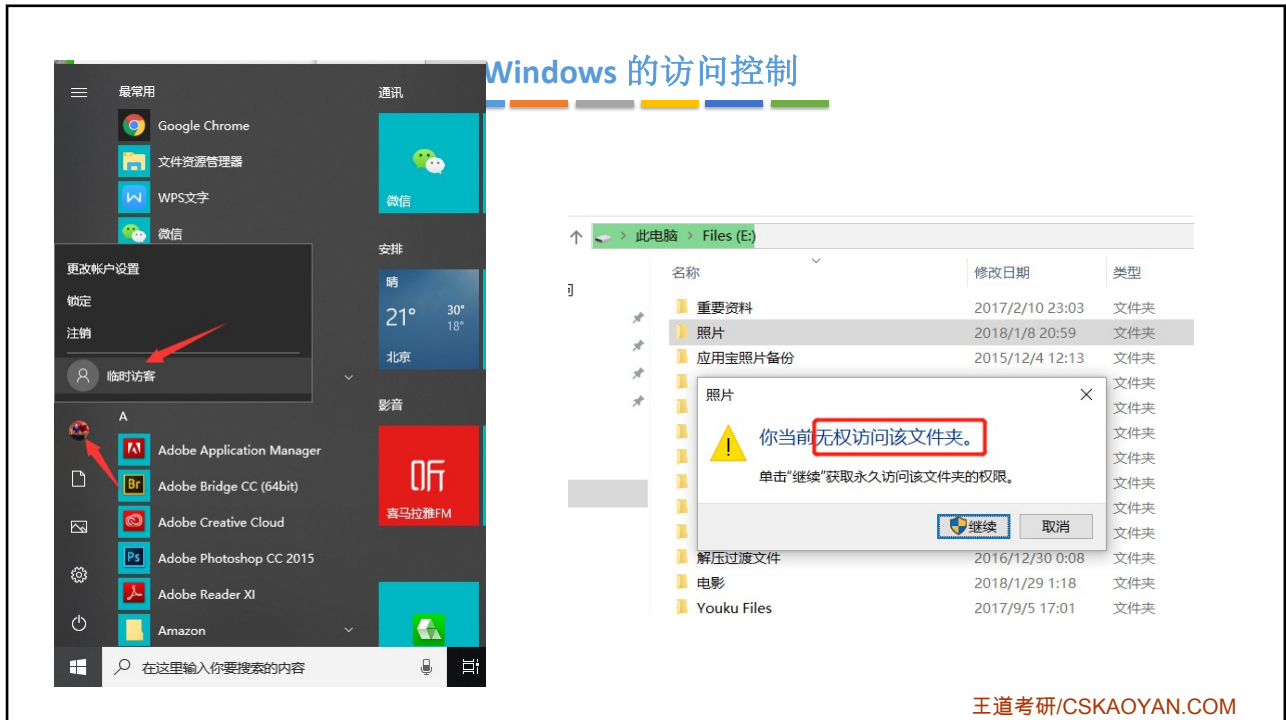
10



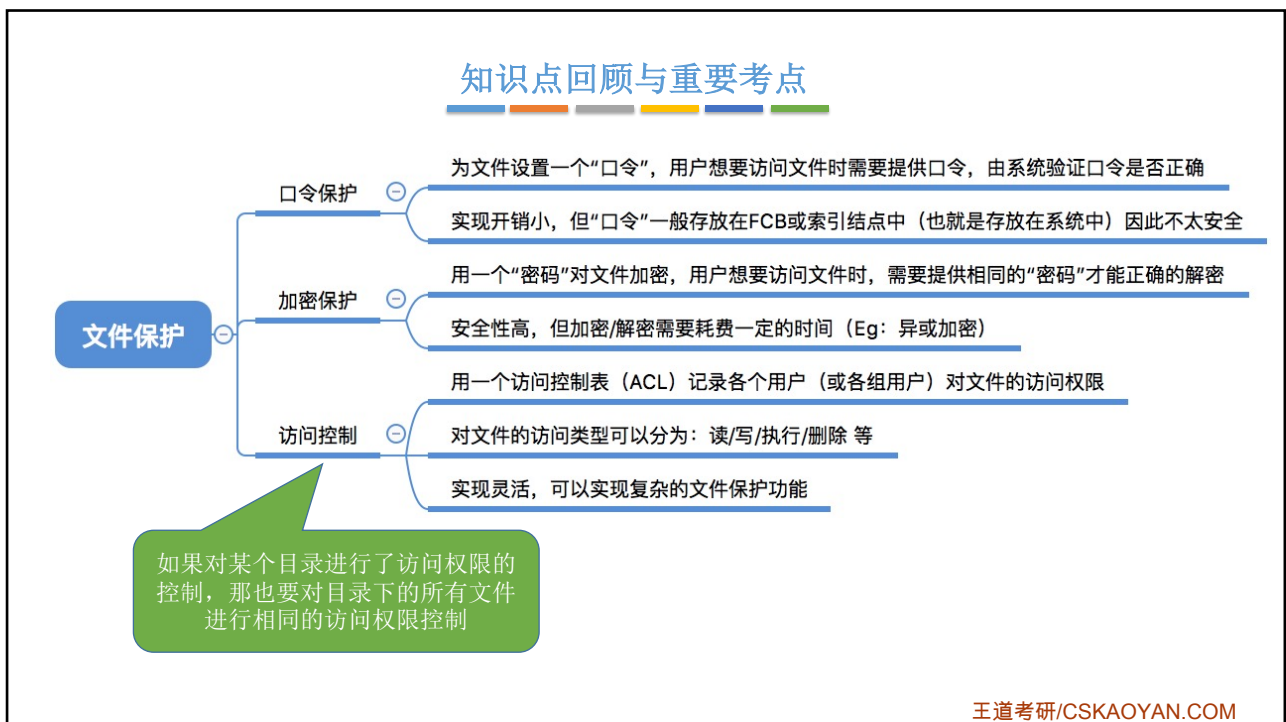
11



12



13



14